

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Jung-hwan KIM

Application No.: To be assigned

Group Art Unit: To be assigned

Filed: August 28, 2003

Examiner: To be assigned

For: POWER SUPPLY CONTROL DEVICE OF ELECTRONIC EQUIPMENT HAVING A KEY
OFF FUNCTION

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a
certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-56707

Filed: 18 September 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 8/28/03

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0056707
Application Number PATENT-2002-0056707

출원년월일 : 2002년 09월 18일
Date of Application SEP 18, 2002

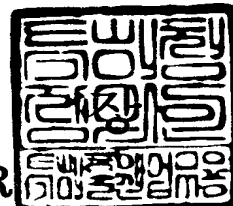
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 11 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2002.09.18
【발명의 명칭】 키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치
【발명의 영문명칭】 Power supply controlling device of electronic equipment having key off function
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 정홍식
【대리인코드】 9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】 2000-046970-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 김정환
【성명의 영문표기】 KIM, JUNG HWAN
【주민등록번호】 661008-1056529
【우편번호】 449-912
【주소】 경기도 용인시 구성면 마북리 524-8 연원마을 삼호벽산아파트 110-13 02
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 1 면 1,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 5 항 269,000 원
【합계】 299,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치가 개시된다. 이러한 전원 제어장치는 파워키, 제 1정류부, 트랜스포머, 제 1스위칭부, 제 2정류부, 키오프부 및 전원제어부를 구비한다. 파워키는 사용자의 조작에 대응하여 파워 오프 신호를 선택할 수 있도록 설치된다. 트랜스포머는 제1정류부에 의해 정류된 전압을 인가받을 수 있도록 결선된 1차권선과, 1차권선과 커플링된 2차권선을 갖는다. 제 1스위칭부는 1차권선으로의 전류공급을 온/오프 시킬 수 있도록 설치된다. 펄스폭변조부는 제1스위칭부의 온/오프를 제어한다. 키오프부는 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 펄스폭 변조부의 동작을 중단시키도록 한다. 전원제어부는 외부로부터 인가되는 파워 온 신호의 수신여부 및 스위치의 온/오프제어에 따라 펄스폭 변조부가 제1스위칭부를 온/오프 스위칭시킬 수 있도록 펄스폭 변조부를 제어하고, 키오프부에 의해 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 제1스위칭부를 오프 시킬 수 있도록 상기 펄스폭 변조부를 제어할 수 있는 신호를 출력한다. 본 발명에 의하면, 프린터가 오동작을 하는 동안 파워키를 이용하여 프린터의 전원을 편리하게 제어할 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

파워키, 전자기기, 전원제어, 전원스위치, 보조전원,

【명세서】**【발명의 명칭】**

키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치{Power supply controlling device of electronic equipment having key off function}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치를 구비한 프린터 시스템에 대한 블록도이고,

도 2는 도 1에 도시된 종래 전원 제어장치의 상세회로도이고,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전원 상태를 검출하기 위한 회로도이고, 그리고

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 키오프부의 상세 회로도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 호스트 컴퓨터 200 : 프린터

210 : 신호처리부 220 : 인쇄부

230 : DC/DC 컨버터 240 : 입력부

250 : 전원제어장치 290 : 키오프장치

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 전자기기의 전원 제어장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 기기로 공급되는 전력을 제어할 수 있는 키오프기능을 갖는 전자기기의 전원제어장치에 관한 것이다.
- <11> 프린터는 잉크 또는 토너 등을 이용하여 프린터에 접속된 컴퓨터로부터 입력받은 인쇄데이터 또는 프린터 자체의 데이터를 기록용지에 인쇄하여 출력하는 장치이다.
- <12> 이러한 프린터는, 인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 경우에만 사용되기 때문에, 전원을 켜놓은 상태에서 인쇄작업을 수행하지 않게 되면 불필요한 전력소비가 발생된다.
- <13> 또한, 종래의 프린터는 프린터의 전원을 오프 시켜도 프린터의 모든 전원이 오프되는 것이 아니므로, 일부 또는 전체 시스템에는 전원이 계속 공급된다. 따라서, 인쇄작업을 수행하지 않는 경우의 전력소모를 줄이기 위해 인쇄작업을 수행하기 위해 요구되는 일부 요소에 필요한 전력보다 낮은 전력을 공급하는 슬립모드로 전환한다. 그러나 이 경우에도 전력소비가 발생된다.
- <14> 이러한 문제점을 해결하기 위해, 전원공급기의 1차측의 전원을 자동으로 단속하기 위해 파워온하는 것은 사용자가 파워키를 온하는 방법과 프린터 시스템에서 파워온 신호를 전원공급기로 송부하는 2가지 방법이 있다. 그러나, 파워 오프하는 방법은 사용자가

파워키를 오프하도록 동작하더라도, 실제로 전원공급기를 오프시키는 것은 프린터 시스템의 파워오프 신호이다.

<15> 그러나, 만약에 프린터 시스템에 어떠한 오류가 발생하게 되면, 사용자가 파워키를 이용하여 전원공급기를 오프하고자 하더라도 프린터 시스템의 오류로 인하여 PWR_OFF 신호를 전송할 수 없어서 전원공급기의 전원을 끌 수 없다. 그리고, 프린터의 전원을 끄는 방법은 단지 AC 파워코드를 제거하는 방법 외에는 없다. 따라서, 사용자는 매우 불편하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 프린터가 오동작시 파워키를 이용하여 프린터의 전원공급기의 전원을 직접 제어하여 전원 제어불능상태를 없애도록 하는 전원 제어장치를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치는 사용자의 조작에 대응하여 파워 오프 신호를 선택할 수 있도록 설치된 파워키; 전원코드로부터 공급되는 교류전압을 정류하여 출력하는 제1정류부; 상기 제1정류부에 의해 정류된 전압을 인가받을 수 있도록 결선된 1차권선과, 상기 1차권선과 커플링된 2차권선을 갖는 트랜스포머; 상기 1차권선으로의 전류공급을 온/오프 시킬 수 있도록 설치된 제1스위칭부; 상기 트랜스포머의 상기 2차권선으로 유기되는 전압을 정류하여 출력하는 제2정류부; 상기 제1스위칭부의 온/오프를 제어하는 펄스폭변조부; 상기 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 상기 펄스폭 변조부의 동작을 중단시키

도록 하는 키오프부; 및 외부로부터 인가되는 파워 온 신호의 수신여부 및 스위치의 온/오프제어에 따라 상기 펄스폭 변조부가 상기 제1스위칭부를 온/오프 스위칭 시킬 수 있도록 상기 펄스폭 변조부를 제어하고, 상기 키오프부에 의해 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 상기 제1스위칭부를 오프 시킬 수 있도록 상기 펄스폭 변조부를 제어할 수 있는 신호를 출력하는 전원제어부;를 구비한다.

<18> 상기 키오프부는 상기 파워키의 선택에 따라 변화되는 전압과 기준 전압을 입력받아 비교하는 비교기; 및 외부로부터 인가되는 파워 오프신호 또는 상기 파워키로부터 인가되는 오프신호중 어느 하나를 입력받으면 상기 제1스위칭부를 오프 시킬 수 있도록 하는 신호를 출력하는 오어 게이트;를 구비하는 것이 바람직하다.

<19> 또한, USB 인터페이스부를 통해 접속된 호스트 컴퓨터로부터 입력되는 파워 온/오프 신호 및/또는 사용자의 조작에 대응하여 파워 온/오프 신호를 선택할 수 있도록 설치된 전원스위치; 일단이 상기 USB 인터페이스부의 전원단과 접속되고, 상기 전원스위치의 트러거 신호에 의해 턴온되는 제2스위칭부; 및 상기 제2스위칭부와 일단이 접속되고, 상기 제2스위칭부의 턴온 신호에 대응하여 발광되게 설치된 제1발광소자와, 상기 제1발광소자의 발광유무에 대응되는 신호를 상기 펄스폭 변조부에 인가하도록 설치된 포토트랜지스터를 구비하는 포토커플러;를 더 구비한다.

<20> 상기 제1발광소자의 발광유무에 대응되는 신호를 상기 펄스폭 변조부에 인가하도록 설치된 상기 포토트랜지스터와 상기 전원코드와 상기 정류부 사이의 전력 인입단 사이에 직렬로 접속된 제2발광소자와, 상기 제2발광소자의 발광 신호를 수신 받을 수 있도록 설치되어 상기 전원스위치의 온/오프를 감지할 수 있는 전원감지부;를 더 구비한다.

- <21> 또한, 상기 USB 인터페이스부의 전원단으로부터 상기 제2스위칭부로의 전력공급 경로상에 설치되어 상기 제2스위칭부에 전력을 공급하기 위한 보조전원;을 더 구비한다.
- <22> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 키오프기능을 갖는 전원 제어장치를 구비한 프린터를 예로서 상세하게 설명한다.
- <23> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 키오프기능을 갖는 전자기기의 전원 제어장치를 구비한 프린터 시스템에 대한 블록도이다.
- <24> 도면에서와 같이 프린터 시스템은 호스트 컴퓨터(100)와, 프린터(200)로 구성되며 호스트 컴퓨터(100)는 프린터(200)로 인쇄데이터 및 인쇄명령 등 프린터(200)를 제어하기 위한 신호와 프린터(200)의 신호처리부(210)를 구동시키기 위한 소정의 전력을 전송한다.
- <25> 프린터(200)는 호스트 컴퓨터(100)로부터 입력되는 인쇄명령에 대응하여 인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행시킨다.
- <26> 프린터(200)는 신호처리부(210), 인쇄부(220), DC/DC 컨버터(230), 입력부(240) 및 전원 제어장치(250)를 갖는다.
- <27> 신호처리부(210)는 USB 인터페이스부(212), 저장부(214) 및 제어부(216)를 가지며, 프린터(200)의 동작을 제어한다. 신호처리부(210)를 동작시키기 위한 구동전압은 대략 +2.5V 내지 +3.3V이다.
- <28> USB 인터페이스부(212)는 프린터(200)와 호스트 컴퓨터(100) 간의 접속부로서 일반적으로 호스트 컴퓨터(100)의 병렬포트와 접속된다.

- <29> USB 인터페이스부(212)는 데이터선을 통해 인쇄데이터, 인쇄데이터에 대한 인쇄 명령 및 프린터(200)의 파워 온/오프 신호 등 각종 제어명령에 대응되는 신호를 호스트 컴퓨터(100)로부터 입력받는다.
- <30> 저장부(214)에는 프린터의 동작을 수행하는데 필요한 각종 프로그램 및 인쇄데이터가 저장된다. 저장부(214)는 프린터(200)의 기능을 구현하는데 필요한 각종 제어 프로그램이 저장되는 ROM과 여러가지 데이터를 임시 저장하는 RAM과 같은 소자를 구비한다.
- <31> DC/DC 컨버터(230)는 호스트 컴퓨터(100) 또는 전원공급부(251)로부터 공급되는 소정의 전압(+5V)을 신호처리부(210)에 필요한 전압(+2.5V 또는 +3.3V)으로 변환하여 신호처리부(210) 구동에 필요한 전압을 공급한다.
- <32> 따라서, 프린터(200)에 전원이 공급되지 않는 경우에도 호스트 컴퓨터(100)와 연결된 전원공급선을 통해 신호처리부(210) 구동에 필요한 전원을 공급받을 수 있으므로 항상 신호처리부(210)를 구동시킬 수 있다.
- <33> 인쇄부(220)는 제어부(216)의 제어에 따라 USB 인터페이스부(212)를 통해 수신된 인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행한다. 인쇄부(220)는 인쇄동작을 수행하는 인쇄헤드(미도시) 및 인쇄헤드를 이송하는 헤드이송모터(미도시), 인쇄헤드 구동부(미도시) 등을 구비한다.
- <34> 입력부(240)는 인쇄명령 등 프린터(200)에 대한 사용자의 선택명령을 입력받기 위한 다수의 기능키(미도시)를 구비한다. 이러한 입력부(240)는 프린터의 본체상에 설치되어 사용자로부터 선택명령을 직접 입력받는다.

- <35> 기능키중에는 파워키가 구비되어 있다. 파워키를 통해 사용자는 프린터 시스템의 전원공급기의 오프상태를 제어할 수 있다. 즉, 이 파워키는 사용자에게 의해 소정 기간 동안 계속해서 누르는 것과 같은 접촉 행위를 하면 파워오프 상태로 설정된다.
- <36> 전원 제어장치(250)는 전원스위치(264a) 또는 USB 인터페이스부(212)를 통해 호스트 컴퓨터(100)로부터 입력되는 파워 온/오프 신호에 대응하여 프린터(200)에 전원 공급 여부를 결정한다. 전원스위치(264a)는 사용자가 조작할 수 있도록 프린터(200) 본체 외부에 설치하는 것이 바람직하다.
- <37> 또한, 전원 제어장치(250)는 키오프장치(290)를 구비한다.
- <38> 키오프장치(290)는 오어게이트(294)와 키오프부(295)를 구비하며 키오프부(295)는 파워키가 눌러졌음을 감지한다.
- <39> 키오프부(295)를 통해 파워키가 소정 시간 오랫동안 눌러진 것이 감지되면, 전원공급부(251)의 전원을 끄도록 제어한다.
- <40> 오어게이트(294)는 프린터 시스템에서 전원공급부(251)의 전원을 제어하는 신호인 파워오프신호(271)와 하드웨어적으로 전원공급부(251)의 전원을 제어하는 신호(KEY_OFF) 중 하나라도 입력되면 전원공급기 전원을 끄도록 구성한다.
- <41> 도 2는 도 1에 도시된 종래 전원 제어장치의 상세회로도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전원 상태를 검출하기 위한 회로도이고, 그리고 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 키오프부의 상세 회로도이다.
- <42> 도면에서와 같이 전원 제어장치(250)는 제1정류부(254), 제 1스위칭부(258), 트랜스포머(256), 펄스폭 변조부(260), 제2정류부(262) 및 전원제어부(264)를 구비한다.

- <43> 제1정류부(254)는 전원코드(252)를 통해 입력되는 교류전원을 정류한다.
- <44> 트랜스포머(256)는 제1정류부(254)에 의해 정류된 전압을 인가받을 수 있도록 결선된 1차권선(256a)과, 1차권선(256a)에 커플링되게 결합된 3개의 2차권선(256b)(256c)(256d)을 구비한다. 2차권선의 수는 적용하고자 하는 기기에서 요구하는 상호 다른 레벨의 전압원의 수에 따라 적절하게 적용될 수 있다.
- <45> 제2정류부(262)는 3개의 2차권선(256b)(256c)(256d) 각각에 유기되는 전압을 정류한다.
- <46> 전원제어부(264)는 외부로부터 인가되는 파워 온 신호(270)의 수신여부에 따라 펄스폭 변조부(260)가 제1스위칭부(258)를 온/오프 스위칭 시킬 수 있도록 펄스폭 변조부(260)를 제어할 수 있는 신호를 출력한다.
- <47> 전원제어부(264)는 전원스위치(264a)와, 제2스위칭부(264b)와, 포토커플러(264c, 264d) 및 보조전원(264e)을 구비한다.
- <48> 전원스위치(264a)는 사용자의 조작에 의해 파워 온 또는 오프를 선택할 수 있도록 설치되었다.
- <49> 제2스위칭부(264b)는 일단이 호스트컴퓨터(100)로부터 공급되는 신호처리부(210)의 전원단(264f)과 접속되고, 전원스위치(264a)의 턴온에 의해 스위치 온 된다.
- <50> 즉, 제2스위칭부(264b)는 도 2에 도시된 바와 같이 보조전원(264e)과 보조전원(264e) 및 신호처리부(210)의 전원단(264f)으로부터 공급되는 전력에 의해 스위치 온 되도록 구축될 수 있다.

- <51> 포토커플러(264c, 264d)는 제2스위칭부(264b)와 일단이 접속되고, 제2스위칭부(264b)의 턴온에 대응하여 발광되게 설치된 제1발광소자(264c)와, 제1발광소자(264c)의 발광유무에 대응되는 신호를 펄스폭 변조부(260)에 인가하도록 설치된 포토트랜지스터(264d)를 구비한다.
- <52> 포토트랜지스터(264d)는 제1발광소자(264c)의 발광시 턴온 된다.
- <53> 펄스폭 변조부(260)는 포토커플러(264c, 264d)의 일 요소인 포토트랜지스터(264d)의 도통 유무에 따라 제1스위칭부(258)의 온/오프에 대한 듀티비를 제어한다.
- <54> 즉, 호스트 컴퓨터(100)로부터 입력되는 파워 온 신호에 대응하여 제어부(216)로부터 출력되는 파워온신호(270,로우신호) 또는 사용자의 조작에 의해 전원스위치(264a)가 온되면, 제2스위칭부(264b)가 턴온 된다.
- <55> 제2스위칭부(264b)의 턴온에 의해 제1발광소자(264c)가 발광되고, 발광되는 빛에 의해 포토트랜지스터(264d)가 턴온됨에 따라 펄스폭 변조부(260)는 설정된 전압을 생성하도록 동작된다.
- <56> 파워감지신호(272)는 도 3에서와 같이 출력전압을 저항으로 전압분배하여 구할 수도 있으며 또한, 상시 출력하는 전압을 통하여서도 전원의 온/오프상태를 감지할 수 있는 것이다.
- <57> 한편, 파워오프로 표기된 파워 오프단(280)에 호스트 컴퓨터(100) 또는 전원스위치(264a)의 파워 오프 신호에 대응되는 하이(High) 신호가 입력되면, 제3스위칭부(280e)가 턴온된다. 제3스위칭부(280e)의 턴온신호에 의해 제3발광소자(280b)가 발

광하고, 발광되는 빛에 의해 포토트랜지스터(280c)가 턴온됨에 따라 펄스폭 변조부(260)는 제1스위칭부(258)를 오프 시킨다.

<58> 따라서, 파워 오프단(280)에 파워 오프 신호에 대응되는 신호가 입력되어 제3스위칭부(280e)가 턴온되면, 출력단(300)의 전압 및 부하에 관계없이 제1스위칭부(258)가 오프되어 실질적으로 출력단(300)으로의 전력공급이 차단된다.

<59> 도 4에서와 같이 키오프장치(290)는 오어게이트(294)와 키오프부(295)를 구비하며 파워키(264a)에 의해 전원공급부(251)의 전원을 제어한다.

<60> 키오프부(295)는 파워키(264a)가 눌러졌는지 아닌지에 따라서 키오프(KEY_OFF)신호를 출력한다. 키오프부(295)는 커패시터(C1), 다이오드(D1), 포토 커플러의 트랜지스터(292), 비교기(293)를 구비한다.

<61> 키오프부(295)에는 파워키(264a)가 눌러졌는지를 출력하는 제어부(216)의 파워키확인신호(273)가 입력되고 또한, 파워키(264a)의 신호가 직접 입력되도록 연결된다.

<62> 비교기(293)에는 커패시터(C1)의 전압과 비교를 위한 기준 전압(Vref)이 각각 반전단자와 비반전단자에 입력된다.

<63> 오어 게이트(294)는 프린터 시스템에서 전원공급기의 전원을 제어하는 파워오프신호(271)와 하드웨어적으로 전원공급기 전원을 제어하는 키오프신호(KEY_OFF)를 입력받고, 그 중 하나라도 "하이"로 입력되면 "PWR_OFF"로 표기된 파워 오프단(280)에 "하이"로 출력하여 제3스위칭부(280e)를 턴온시키고 출력단(미도시)의 전압 및 부하에 관계없이 제1스위칭부(258)가 오프되어 실질적으로 전력공급이 차단되는 것이다.

- <64> 프린터 시스템의 전원이 켜져 있는 상태에서 도 3의 포인트a, b는 하이 상태, 포인트c는 로우 상태를 유지하고 있다.
- <65> 프린터가 오동작을 하는 경우에 강제적으로 전원을 차단하기 위하여 파워키(264a)가 눌러지면, 파워키확인신호(273)가 하이에서 로우로 바뀌면서 포인트a도 하이에서 로우로 바뀌고, 커패시터(C1)는 저항을 통해서 방전을 진행하게 된다. 이때, 파워키(264a)를 잠깐 눌렀다가 놓으면 커패시터(C1)는 방전을 진행하다가 다이오드(D1)를 통해서 다시 충전을 진행하여 비교기(293)의 출력에는 영향을 미치지 못한다.
- <66> 그러나 파워키(264a)를 오래 누르게 되면 커패시터(C1)는 방전을 계속하여 비교기(293)의 반전단자의 전압은 기준 전압보다 낮게 되어, 비교기(293)는 "하이"의 신호를 출력하고 "PWR_OFF"로 표기된 파워 오프단(280)신호는 "하이"로 출력되고 결국 도2의 "PWR_OFF"로 표기된 파워 오프단(280)에 "하이"상태의 신호가 인가되어 제3스위칭부(280e)를 턴온시키고 출력단(미도시)의 전압 및 부하에 관계없이 제1스위칭부(258)가 오프되어 실질적으로 전력공급이 차단되는 것이다.
- <67> 상기 설명한 일실시예에 따른 키오프기능을 갖는 전원 제어장치를 구비한 프린터 시스템의 전반적인 동작을 설명한다.
- <68> 제어부(216)는 신호처리부(210) 구동을 위해 공급되는 전압에 의해 전원이 온(ON)되면, 저장부(214)에 저장된 프로그램에 따라 프린터(200)의 전반적인 동작을 제어한다.
- <69> 제어부(216)는 출력단(300)의 출력전압을 확인하여 프린터(200)의 전원상태(PWR STATUS)를 확인하다. 제어부(216)는 전원 제어장치(250)의 출력단(300)으로부터 출력되

는 신호를 확인하여 출력신호가 하이 신호이면 프린터(200)의 전원상태를 온상태로 판단하고, 로우 신호이면 프린터(200)의 전원상태를 오프상태로 판단한다.

<70> 현재 프린터(200)의 전원이 오프 상태이면, 제어부(216)는 프린터(200)가 외적인 동작이 없는 상태 즉, 파워 온 신호에 대응되는 신호 및 인쇄데이터가 전송될 때까지 수신 대기 상태를 유지하는 슬립모드(Sleep Mode)로 전환시킨다.

<71> 수신 대기 상태에서 전원스위치(264a)의 조작에 대응하여 파워 온 신호가 수신되거나, 호스트 컴퓨터(100)로부터 인쇄데이터가 수신되는 경우에, 제어부(216)는 인쇄부(220)를 동작시키기 위해 전원 제어장치(250)에 제어신호를 출력한다.

<72> 제어부(216)는 USB 인터페이스부(212)를 통해 호스트 컴퓨터(100) 또는 전원스위치(264a)로부터 파워 온/오프 신호가 입력되면, 상기 파워 온/오프 신호에 대응되는 신호를 출력하여 신호처리부(210) 및 인쇄부(220) 구동에 필요한 전력을 공급 또는 차단하도록 전원 제어장치(250)를 제어한다.

<73> 예컨대, 제어부(216)는 전원스위치(264a) 또는 USB 인터페이스부(212)를 통해 호스트 컴퓨터(100)로부터 파워 온 신호가 입력되면, 전원 제어장치(250)의 파워 온단(270)으로 파워 온 신호에 대응되는 로우(Low) 신호를 출력한다. 또한, 제어부(216)는 전원스위치(264a) 또는 USB 인터페이스부(212) 또는 키오프기능(290)을 통해 호스트 컴퓨터(100)로부터 파워 오프 신호가 입력되면, 전원 제어장치(250)의 파워 오프단(280)으로 파워 오프 신호에 대응되는 하이(High) 신호를 출력한다.

- <74> 한편, USB 인터페이스부(212)의 커넥터가 호스트 컴퓨터(100)로부터 분리된 경우, 제어부(216)는 호스트 컴퓨터(100)로부터 전원이 공급되지 않음을 판단하여 출력단으로의 전력공급을 차단시키도록 전원 제어장치(250)에 제어신호를 출력한다.
- <75> 제어부(216)는 파워감지신호(272)를 입력받아 전원스위치(264a)가 온상태인지 오프상태인지를 재확인 할 수 있다.
- <76> 제어부(216)는 파워감지신호(272)에 의해 전원스위치(264a)가 오프된 것으로 판단되면, USB 인터페이스부(212)를 통해 파워 온 신호에 대응되는 정보가 수신되더라도 제2스위칭부(264b)를 턴온 시키지 않도록 제어할 수 있다.
- <77> 또한, 제어부(216)는 키오프장치(290)에 의해 파워키가 눌러진 것으로 판단되면, USB 인터페이스부(212)를 통해 파워 온 신호에 대응되는 정보가 수신되더라도 제2스위칭부(264b)를 턴온 시키지 않도록 제어할 수 있다.
- <78> 이상에서와 같이, USB 인터페이스부(212)를 통해 호스트 컴퓨터(100)로부터 신호처리부(210) 구동을 위한 소정의 전압이 공급되지 않는 경우에도 보조전원(264e)을 이용하여 전원스위치(264a)를 조작하여 프린터로의 전력공급을 제어할 수 있다.
- <79> 또한, 프린터가 오동작을 하는 경우에 강제적으로 전원을 차단하기 위하여 파워키(264a)가 눌러지면 키오프부(290)의 "PWR_OFF"로 표기된 파워 오프단(280)신호에 의하여 전압 및 부하에 관계없이 전력공급을 차단할 수가 있는 것이다.

【발명의 효과】

- <80> 본 발명에 따른 전자기기의 전원 제어장치에 의하면, 프린터가 오동작을 하는 경우에 파워키를 이용하여 프린터의 전원을 편리하게 제어할 수 있다.

<81> 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자의 조작에 대응하여 파워 오프 신호를 선택할 수 있도록 설치된 파워키;

전원코드로부터 공급되는 교류전압을 정류하여 출력하는 제1정류부;

상기 제1정류부에 의해 정류된 전압을 인가받을 수 있도록 결선된 1차권선과, 상기 1차권선과 커플링된 2차권선을 갖는 트랜스포머;

상기 1차권선으로의 전류공급을 온/오프 시킬 수 있도록 설치된 제1스위칭부;

상기 트랜스포머의 상기 2차권선으로 유기되는 전압을 정류하여 출력하는 제2정류부;

상기 제1스위칭부의 온/오프를 제어하는 펄스폭변조부;

상기 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 상기 펄스폭 변조부의 동작을 중단시키도록 하는 키오프부; 및

외부로부터 인가되는 파워 온 신호의 수신여부 및 스위치의 온/오프제어에 따라 상기 펄스폭 변조부가 상기 제1스위칭부를 온/오프 스위칭 시킬 수 있도록 상기 펄스폭 변조부를 제어하고, 상기 키오프부에 의해 파워키가 소정 시간동안 선택되었다고 검출되면, 상기 제1스위칭부를 오프 시킬 수 있도록 상기 펄스폭 변조부를 제어할 수 있는 신호를 출력하는 전원제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 전원 제어장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 키오프부는

상기 파워키가 선택에 따라 변화되는 전압과 기준 전압을 입력받아 비교하는 비교기; 및

외부로부터 인가되는 파워 오프신호 또는 상기 파워키로부터 인가되는 오프신호중 어느 하나를 입력받으면 상기 제1스위칭부를 오프 시킬 수 있도록 하는 신호를 출력하는 오어 게이트;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전원 공급 제어장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 전원제어부는,

USB 인터페이스부를 통해 접속된 호스트 컴퓨터로부터 입력되는 파워 온/오프 신호 및/또는 사용자의 조작에 대응하여 파워 온/오프 신호를 선택할 수 있도록 설치된 전원스위치;

일단이 상기 USB 인터페이스부의 전원단과 접속되고, 상기 전원스위치의 트러거 신호에 의해 턴온되는 제2스위칭부; 및

상기 제2스위칭부와 일단이 접속되고, 상기 제2스위칭부의 턴온 신호에 대응하여 발광되게 설치된 제1발광소자와, 상기 제1발광소자의 발광유무에 대응되는 신호를 상기 펄스폭 변조부에 인가하도록 설치된 포토트랜지스터를 구비하는 포토커플러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 전원 제어장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 제1발광소자의 발광유무에 대응되는 신호를 상기 펄스폭 변조부에 인가하도록 설치된 상기 포토트랜지스터와 상기 전원코드와 상기 정류부 사이의 전력 인입단 사이에 직렬로 접속된 제2발광소자와, 상기 제2발광소자의 발광 신호를 수신 받을 수 있도록 설치되어 상기 전원스위치의 온/오프를 감지할 수 있는 전원감지부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 전원 제어장치.

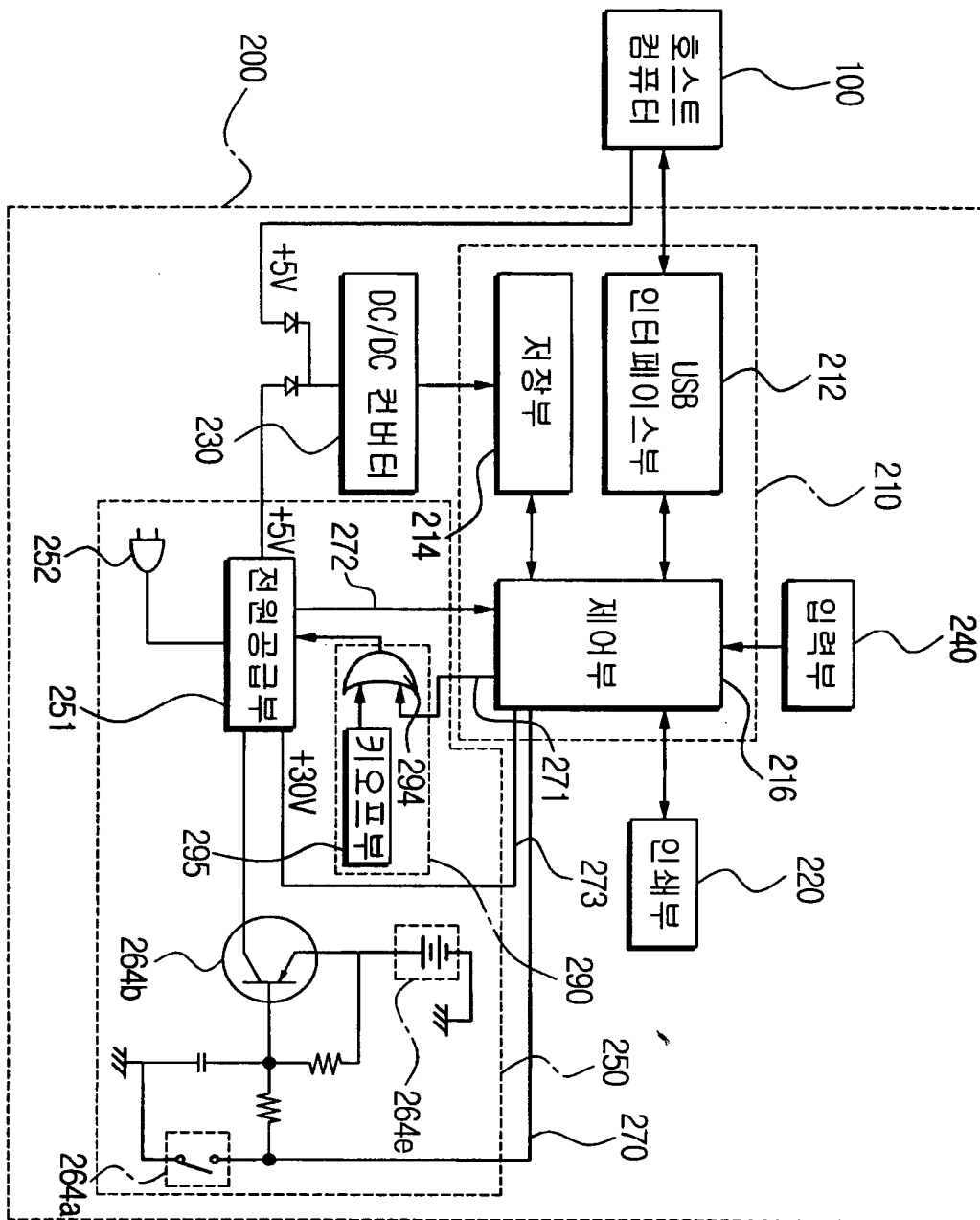
【청구항 5】

제 3항에 있어서,

상기 USB 인터페이스부의 전원단으로부터 상기 제2스위칭부로의 전력공급 경로상에 설치되어 상기 제2스위칭부에 전력을 공급하기 위한 보조전원;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 전원 제어장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】

